



**PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
DIRETORIA DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ODONTOLOGIA**

MAYSA KAROLINE DE PINHO E SILVA

Preferências dos dentistas em relação a abordagem restauradora de dentes tratados endodonticamente

Restorative preferences and choices of dentists for restoring endodontically treated teeth: A brazilian web-based survey

**MARINGÁ
2022**



**PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
DIRETORIA DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ODONTOLOGIA**

MAYSA KAROLINE DE PINHO E SILVA

Preferências dos dentistas em relação a abordagem restauradora de dentes tratados endodonticamente

Restorative preferences and choices of dentists for restoring endodontically treated teeth: A brazilian web-based survey

Dissertação em formato artigo apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Odontologia, do Centro Universitário Ingá - UNINGÁ, como parte dos requisitos a obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração em Prótese Dentária.

Orientadora: Profa. Dra. Nubia Inocencya Pavesi Pini.

**MARINGÁ
2022**

Silva, Maysa Karoline de Pinho
Preferencias dos dentistas em relação a abordagem
restauradora de dentes tratados endodonticamente
Silva / Maysa Karoline de Pinho -- Maringá, 2022.
49 p. : il. ; 31 cm.

Dissertação (Mestrado) -- Centro Universitário Ingá
Uningá, 2022.

Orientadora: Profa. Dra. Nubia Inocencya Pavesi Pini

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a
reprodução total ou parcial desta dissertação, por processos
fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data: 20/06/2022

Comitê de Ética da UNINGÁ
Protocolo nº: 47752021.4.0000.5220

FOLHA DE APROVAÇÃO

MAYSA KAROLINE DE PINHO E SILVA

Preferências dos dentistas em relação a abordagem restauradora de dentes tratados endodonticamente

Dissertação em formato artigo apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Odontologia, do Centro Universitário Ingá - UNINGÁ, como parte dos requisitos a obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração em Prótese Dentária.

Orientadora: Profa. Dra. Nubia Inocencya Pavesi Pini.

Maringá, 20 de junho de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Nubia Inocencya Pavesi Pini
UNINGÁ

Prof. Dr. Diogo de Azevedo Miranda
PUC Minas Gerais

Profa. Dra. Fernanda Ferruzzi Lima
UNINGÁ

Profa. Dra. Aline Mori
UEM

DEDICATÓRIA

Este trabalho é todo dedicado aos meus pais, **Gildete e Albina**, e a minha irmã, **Letícia**, pois é graças ao apoio deles que hoje posso concluir o meu mestrado.

Foi pensando na melhor reconstrução para dentes com tratamento endodôntico que realizei essa pesquisa. Dedico este trabalho a todos aqueles a quem essa pesquisa possa ajudar de alguma forma.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, sem ele eu não teria capacidade para fazer o mestrado. Agradeço a minha querida família. Aos meus pais, **Gildete e Albina**, e a minha irmã, **Letícia**, por todo apoio e suporte para realização desse curso.

Aos professores do programa de Mestrado Profissional em Odontologia do Centro Universitário Ingá, que tanto se dedicaram ao longo dos anos. A minha orientadora, professora Dra. **Nubia Inocencya Pavesi Pini** sem a qual não teria conseguido concluir esta difícil tarefa.

Agradeço as professoras **Fernanda Ferruzzi Lima e Aline Mori** e ao professor **Daniel Sundfield** que muito contribuíram para mais este grau de formação.

Ao Centro Universitário Ingá, no nome do reitor Dr. **Ricardo Benedito de Oliveira**, pelas oportunidades, tanto de me graduar na instituição quanto fazer esse mestrado.

Agradeço a todos os que me ajudaram ao longo desta caminhada!

RESUMO

Dentes tratados endodonticamente possuem, em sua maioria, grandes perdas estruturais, devido à cárie ou fraturas. Consoante a essa necessidade de realizar grandes reconstruções, o cirurgião dentista poderá optar por diferentes abordagens restauradoras para esses elementos. O entendimento dos protocolos adesivos atuais tem facilitado ainda mais essas preferências em dentes com vasta destruição coronária. Neste sentido, o objetivo deste trabalho consistiu em avaliar a preferência dos dentistas quanto à abordagem restauradora de dentes tratados endodonticamente correlacionando a experiência clínica dos profissionais, seja em relação à prática em consultório e/ou nível de especialização. Um estudo transversal foi aplicado utilizando um questionário com dentistas (n=216) em todo o Brasil. Dados referentes à idade, experiência clínica, formação de pós-graduação e casos clínicos relacionados à abordagem restauradora de dentes tratados endodonticamente foram analisados descritivamente.

O questionário foi enviado a 500 cirurgiões-dentistas de todo território nacional e a taxa de respostas foi de 43,2%, o que totalizou em 216 questionários respondidos. A maioria dos entrevistados respondeu que realizam restaurações de dentes tratados endodonticamente e o material retentor intracanal que os clínicos mais optaram foi o pino de fibra de vidro, utilizando o mesmo tanto em dentes anteriores quanto posteriores. Para a desobturação do conduto radicular a indicação é de remover a guta percha em 2/3 do comprimento da raiz, o que conseqüentemente, será o mesmo comprimento do pino. O cimento à base de resina é o mais empregado pelos profissionais. Em uma cavidade Classe II os clínicos indicaram, em sua maioria, restauração direta em resina composta. Em uma restauração onlay, a proporção de dentistas que indicaram pino de fibra de vidro foi a mesma daqueles que indicaram restauração direta e indireta levando em consideração ao tempo de graduação, mas houve uma associação significativa para essa situação quanto aos especialistas em endodontia, prótese e dentística restauradora, pois são mais propensos a optar por restaurações indiretas. Em uma restauração overlay e faceta, a maioria dos profissionais indicam pino de fibra de vidro.

Palavras-chave: Restauração. Endodontia. Reconstrução dentária.

ABSTRACT

Endodontically treated teeth have, for the most part, great structural losses, due to caries or fractures. Depending on this need to perform major reconstructions, the dental surgeon may choose different restorative approaches for these elements. The understanding of current bonding protocols has further facilitated these preferences in teeth with extensive coronary destruction. In this sense, the objective of this study was to evaluate the preference of dentists regarding the restorative approach of endodontically treated teeth, correlating the clinical experience of professionals, whether in relation to practice in the office and/or level of specialization. A cross-sectional study was applied using a questionnaire with dentists (n=216) throughout Brazil. Data regarding age, clinical experience, graduate training and clinical cases related to the restorative approach of endodontically treated teeth were descriptively analyzed.

The questionnaire was sent to 500 dentists throughout the country and the response rate was 43.2%, which totaled 216 answered questionnaires. Most respondents answered that they perform restorations of endodontically treated teeth and the intracanal retaining material that clinicians chose most was the fiberglass post, using the same in both anterior and posterior teeth. For root canal deobturation, the indication is to remove the gutta percha in $2/3$ of the root length, which, consequently, will be the same length as the post. Resin-based cement is the most used by professionals. In a Class II cavity, clinicians mostly indicated direct restoration in composite resin. In an onlay restoration, the proportion of dentists who indicated a fiberglass post was the same as those who indicated a direct and indirect restoration taking into account the graduation time, but there was a significant association for this situation regarding specialists in endodontics, prosthetics and restorative dentistry, as they are more likely to opt for indirect restorations. In an overlay and veneer restoration, most professionals recommend a fiberglass post.

Keywords: Dental Restoration. Endodontics. Tooth reconstruction.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1a - Cavidade Classe II.....	20
Figura 1b - Onlay.....	20
Figura 1c - Overlay.....	20
Figura 1d - Faceta.....	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Associação entre tempo de formação e variáveis relacionadas ao uso do pino.....	21
Tabela 2 - Associação entre especialidade e variáveis relacionadas ao uso do pino.....	22
Tabela 3 - Associação entre tempo de graduação e decisões restauradoras em diferentes situações clínicas.....	23
Tabela 4 - Associação entre especialidade e decisões restauradoras em diferentes situações clínicas.....	24

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

PFV – Pino de Fibra de Vidro

ETT – Endodontically Treated Tooth

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	13
2.	ARTIGO	16
3.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
4.	RELEVÂNCIA E IMPACTO DO TRABALHO PARA A SOCIEDADE.....	35
	REFERÊNCIAS.....	36
	ANEXO 1	41
	ANEXO 2	46

1. INTRODUÇÃO

Dentes tratados endodonticamente, com frequência, vem acompanhado de perda de estruturas de reforço dos dentes, como crista marginal e cúspides (CARVALHO et al., 2018). Frente a necessidade de se realizar grandes reconstruções, diferentes abordagens restauradoras podem ser propostas, indicando restaurações diretas ou indiretas que envolvem retentores intraradiculares ou não. Como exemplos de reconstrução de dentes tratados endodonticamente, levando em conta os novas abordagens adesivas podemos citar as Endocrowns (BIANCHI, G. R., et al. 2013), as Onlays e Overlays (CARVALHO, et. al., 2018), e, em último caso, as coroas totais, onde cabe ao profissional escolher a melhor opção para as reconstruções, visto que os mesmos devem minimizar os sacrifícios dos tecidos - efeito fêrula, procedimentos invasivos no nível radicular e coronal para fortalecer a estrutura dentária remanescente e otimizar a estabilidade e retenção da restauração e utilizar materiais para pinos e núcleos com propriedades físicas próximas à dentina (DIETSCHI, D. et. Al., 2007) Os pinos metálicos, como os núcleos metálicos fundidos ou pré-fabricados, foram por muito tempo utilizados como auxiliar na retenção mecânica de restaurações. Com o desenvolvimento dos materiais restauradores adesivos, pinos de fibra de vidro (PFV) foram propostos e possuem algumas vantagens em relação aos primeiros: apresentam módulo de elasticidade mais semelhante ao da dentina, promovendo assim uma melhor distribuição de forças longitudinais no remanescente radicular; possibilitam uma técnica mais conservadora; e, ainda, permitem o selamento imediato do canal radicular (ASMUSSEN et al., 1999; BOTTINO et al., 2006; SLUTZKY-GOLDBERG et al., 2009). Atualmente, o entendimento dos protocolos adesivos facilitam ainda mais as abordagens restauradoras em dentes extensamente destruídos, muitas vezes até dispensando a necessidade de retentores (CARVALHO et al., 2018; MAGNE et al., 2017; LAZARI et al., 2017).

Por muito tempo, a indicação de um retentor intraradicular fazia parte do protocolo de restauração dos dentes após o tratamento endodôntico, visando melhorar a retenção da restauração final (DURET et al., 1996). Nesse sentido, os pinos atuam como um “braço” de retenção para restauração do dente

endodonticamente tratado e extensamente destruído (SLUTZKY-GOLDBERG et al., 2009). Classicamente, recomendava-se que o comprimento intracanal de um pino fosse aproximadamente $\frac{2}{3}$ do comprimento radicular do dente a ser restaurado (FARIA et al., 2010). Devido ao comprimento e ao alto módulo de elasticidade dos pinos metálicos, o índice de fratura radicular nesses casos é elevado, podendo levar a situações irreparáveis (ZICARI F et al., 2012; FIGUEIREDO et al., 2015.). Para os PFVs, que, com técnicas adesivas, podem ser anatomizados e adaptados a anatomia radicular, dispensando o preparo adicional do conduto para retenção mecânica, pinos mais curtos podem ser utilizados (ZICARI et al., 2012; MCLAREN et al., 2009; GAROUSHI et al., 2009; GIOVANI et al., 2009) sem prejuízos ao desempenho mecânico das restaurações e ainda, com diminuição no índice de fraturas catastróficas dos dentes restaurados. Outra abordagem recente é a não indicação de retentores radiculares, pautada no fato de que, a adesão ao remanescente de esmalte e dentina não pode ser superada por artefatos mecânicos, mesmo em casos críticos, com pouca ou nenhuma área de férula (MAGNE et al., 2017; LAZARI et al., 2017). Segundo esses dados, a inclusão do PFV não melhora a retenção do material restaurador e, ainda, propicia fraturas radiculares consideradas irreparáveis.

Dentro dos conceitos atuais da Odontologia Adesiva, a preservação e conservação da estrutura dentária é fundamental para manter o equilíbrio biológico, mecânico, funcional e estético (SARY; SAMAH; WALID, 2019; CARVALHO et al., 2018). Nesse sentido, outros fatores, além da presença de tratamento endodôntico, são considerados na tomada da decisão restauradora de um dente extensamente destruído, tais como: qualidade e quantidade do remanescente, possibilidade de reforço estrutural com núcleo de preenchimento em resina composta, qualidade da adesão a ser realizada, pautada na escolha do material adequado e na realização de técnicas adequadas, função oclusal exercida pelo dente a ser restaurado, entre outros. Apesar das pesquisas laboratoriais demonstrarem resultados promissores para as restaurações extensas sem retentores (MAGNE et al., 2017; LAZARI et al., 2017; CARVALHO et al., 2018), a decisão restauradora com essa abordagem se contrapõe aos estudos que demonstram longevidade clínica dos dentes restaurados com PFV (NAUMANN et al., 2007) e baixa incidência de fratura relacionada ao pino, sendo que, quando presente é facilmente reparável (NAUMANN et al., 2005).

Além de toda evolução dos materiais e dos conceitos utilizados para a abordagem restauradora de dentes tratados endodonticamente, estudos mostram que a preferência dos dentistas, aliado à sua experiência clínica, é determinante para o sucesso do tratamento proposto. Fatores, como tempo de atuação em clínica e grau de formação profissional (tempo de conclusão da graduação e realização ou não de pós-graduação), influenciam na preferência dos clínicos em relação à abordagem e uso de materiais específicos para a realização de grandes restaurações (SARKIS-ONOFRE et al., 2015; GIROTTO et al., 2020).

Frente ao exposto, fica evidente a variabilidade de conceitos que podem influenciar na abordagem restauradora de dentes tratados endodonticamente. Nesse sentido, a presente pesquisa objetiva avaliar, por meio de questionário dirigido, a preferência de diferentes profissionais de odontologia quanto à decisão restauradora de dentes tratados endodonticamente, considerando a utilização ou não de pinos intraradiculares e a estratégia de cimentação aplicadas.

2. ARTIGO

O artigo apresentado foi escrito de acordo com as normas da Revista *Brasilian Dental Journal*.

PREFERÊNCIA DOS DENTISTAS EM RELAÇÃO A ABORDAGEM RESTAURADORA DE DENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE

Silva Maysa Karoline de Pinho. Pini Nubia Inocencya Pavesi.
Freitas Karina Salvadori.

Summary

The objective of this study was to evaluate the preference of dentists regarding the restorative approach of endodontically treated teeth, correlating the clinical experience of professionals, whether in relation to office practice and/or level of specialization. A cross-sectional study was applied using a questionnaire with dentists (n=216) throughout Brazil. Data regarding age, clinical experience, graduate training and clinical cases related to the restorative approach of endodontically treated teeth were descriptively analyzed.

The response rate was 43.2%. Most respondents answered that they perform restorations of endodontically treated teeth and the intracanal retaining material that clinicians chose most was the fiberglass post, using the same in both anterior and posterior teeth. For root canal deobturation and, consequently, the length of the intracanal post, 2/3 of the root length is indicated. Resin-based cement is the most used by professionals. In a Class II cavity, clinicians mostly indicated direct restoration in composite resin. In an onlay restoration, the proportion of dentists who indicated a fiberglass post was the same as those who indicated a direct and indirect restoration taking into account the graduation time, but there was a significant association for this situation regarding

specialists in endodontics, prosthetics and restorative dentistry, as they are more likely to opt for indirect restorations. In an overlay and veneer restoration, most professionals recommend a fiberglass post.

Key-words: DENTISTS, DENTAL RESTORATION, ENDODONTIC, ROOT CANAL.

Introduction

Since the biomechanical properties and structural integrity of endodontically treated teeth (ETT) are significantly compromised due to volumetric loss of hard tissue (1), there is extensive discussion around which is the best option to restore these teeth (2). Routinely, pins are indicated for the purpose of retaining the core/restoration of the TET (3). In this sense, cast metal posts and fiberglass posts are the most used retainers today (4). However, the availability of proven and reliable adhesive dental techniques has expanded restorative options for ETT, targeting "pinless" approaches (2). Therefore, clinicians must be updated on current indications and materials to be used to restore extensively damaged teeth with endodontic treatment, aiming at a biomimetic protocol, since through the worldwide dissemination of science and advanced adhesion techniques can provide imitation. of life, to understand the natural tooth in its entirety. (5)

The current perspective in restorative dentistry is to prevent tooth insertion or progression within the restorative cycle of death. In this way, larger restorations, such as those necessary in the case of ETT restored with posts, must be carefully indicated, since this tooth may someday be replaced (2). The main concern of using poles in ETT is the possibility of catastrophic failures (6). Given this, the benefits of the post itself have been widely studied (7). With the maximum prerogative of being conservative, even in situations where the pins are considered necessary, modifications

can be made in the technique, as well as the reduction of the length of the pins (8).

The introduction of new adhesive materials on the market and, consequently, new restorative techniques require dentists to improve their knowledge and training over time, as the lack of consensus on the ideal way to restore non-vital teeth brings us conflicting conclusions. Commonly, restorative treatments are performed taking into account the specificity of the tooth, the patient and the dentist (9). Regarding this third factor, dentists' preferences for restorative techniques may be related to graduation time and frequency of continuing education and training (9). With regard to conservative and biomimetic approaches to ETT, there is still no research available that shows clinicians' preferences regarding post-indication and technique. In this sense, this would be an important investigative path, since the preference of dentists may reflect the curriculum of undergraduate and graduate courses.

This study aimed to evaluate the preference of dentists for the indication of powders and technique for ETT restoration, and the influence of clinical experience (time of graduation) and postgraduate training (specialization) in the dentist's choice for the use or not of powders, and how to use it.

Material and methods

This cross sectional study was approved by the Local Ethics Committee Faculdade Ingá / UNINGÁ/PR and carried out between 2021 and 2022. Once the questionnaire method was on line, professional of several states from Brazil were invited to attend the study. The following information was gathered: clinical experience (time since graduation, in years and categorized as ≤ 5 years, 5–10 years, 10-20 years and > 20 years) and post-graduate training (specialization level). The participants were asked concerning: the indication of post or not; most frequently used post (cast metal or

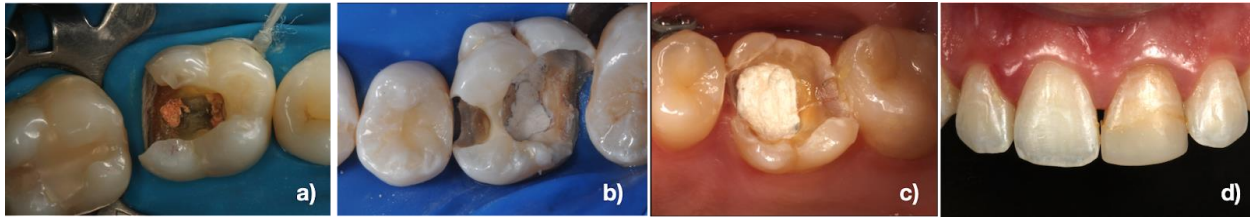
glass fiber), type of tooth treated with post or not (anterior, posterior or both), length of intracanal preparation ($\frac{2}{3}$ of root length, half of bone insertion, 5 mm, the same length of the clinical crown) and the resin cement used to lute these posts (glass ionomer cement, resin cement - self-adhesive or conventional, oxide of zinc). Besides, the professionals were asked in relation to their clinical conduct in the situations presented in Figure 1. The answers in front of these clinical situations were considering the indication of post or not, the use of direct or indirect (partial or full crown) restorations.

To assess the preference of professionals regarding the treatment of ETT, considering technical indications and materials used, a Google Form (Google LLC, Mountain View, CA, USA) in the form of a questionnaire was sent through social networks to 500 dental surgeons. Eligible professionals were those who had completed the undergraduate course in Dentistry and practiced clinical practice. However, despite requests for participation being sent to 500 professionals in the area, only 216 completed questionnaires were returned.

Individuals who agreed to participate had access to the signed informed consent, having free will to decide whether or not to continue completing the questionnaire. The participants did not have their identity revealed and answered questions about their age, gender, region of professional activity, specialty in which they work and specific questions related to this research. The responses obtained were tabulated in Microsoft Excel (Microsoft Corp., Redmond, USA) for statistical analysis. To test the reliability of the survey, one of the questions was duplicated so that the intraclass correlation coefficient could be calculated, suggesting statistical agreement.

The descriptive analysis of the responses obtained is presented, with percentages. Comparisons between the different ages and specialties of professionals were performed using the chi-square

test. Statistica for Windows versão 12.0, Statsoft, Tulsa, Oklahoma, EUA. A significance level of $\alpha = 0.05$ was considered.



Results

From a total of 500 clinicians invited to attend the questionnaire, 216 (43.2%) completed the request. Once the questionnaire was online and self-applied, some dentists did not answer some questions. Because of this, the number of answers is sometimes different for each question. The descriptive analysis showed that the participants are quite young, once half of them (50%) are younger than 35 years old. Besides, most of them are female (67%). The time since graduation was variable being 27% until 5 years, 24.7% between 5 and 10 years, 31.2% between 10 and 20 years, and 17.2% with more than 20 years after graduation. Concerning the post graduation, 15.8% declared to not present some specialtie while most of them were endodontist (22.8%) or declared to be specialist in prosthesis or restorative dentistry (19.4%). Despite the variability of post graduation degrees and time since graduation, 84.4% of the participants declared to perform restorations after endodontic treatment.

Table 1 and 2 show the results of the questions concerning time since graduation and specialtie, respectively. Despite not showing significant association between time since graduation or training to the questions, some observations are found. In general, the glass fiber posts are the most used material of intracanal retentor for most clinicians, irrespective of time since graduation or specialtie. Metal post, when used, is preferred for dentists with more than 10 years of experience or for surgeons. Regarding the kind of teeth, most clinicians, \affirmed to indicate post in both,

anterior and posterior teeth. When they choose just one of the categories, most of them indicate post to the anterior teeth. The most common parameter of desobturation of the root canal and consequently, the intracanal post length is to follow the indication of $\frac{2}{3}$ of the root length, irrespective of time since graduation of specialtie. Resin based cement, conventional or self-adhesive, is the most common material use, for any category of professional.

Table 3 and 4 show the option of restorative procedures by the clinicians in front of clinical situations. Even, in most questions, without significance, some findings are important to consider. The dentists with any time since graduation or training were congruent in indicating direct resin restorations for a Class II situation (Figure 1a), with significant association when considering the specialtie. In relation to the onlay situation (Figura 1b), the proportion of clinicians that indicated glass fiber post was the same as those who indicated direct or indirect restoration, taking into account the time since graduation. However, there was a significant association between specialtie of the clinicians and the option of treatment for this clinical situation, indicating that endodontists and professionals trained in prosthesis or restorative dentistry are more prone to choose indirect restorations, irrespective the use of post or not ($p=0.009$). Considering the overlay (Figura 1c) and veneer (Figura 1d), most of the dentists indicate glass fiber post, despite not verifying some significant association.

Table 1. Association between time since graduation and variables related to post use.

Type of Post	< 5 years	5-10 years	10-20 years	> 20 years	p
Glass Fiber Post	44	42	46	25	0.143
Metal post	5	2	8	8	
Carbon Fiber Post	0	1	2	2	
Don't indicate post	0	3	1	1	
Don't perform restorative treatment of ETT	9	5	10	2	

Type of teeth					
Anterior teeth	19	11	14	6	0.705
Posterior teeth	7	3	6	3	
Both	28	34	39	26	
Don't indicate post	4	4	7	3	
Type preparation					
2/3 of root length	45	43	47	25	0.709
5 mm intracanal	2	1	4	3	
Half of the bone insertion	2	0	4	1	
The crown length	0	2	2	2	
Don't indicate post	9	6	9	7	
Type of cement					
Glass ionomer cement	1	0	4	1	0.650
Oxide of Zinc	1	1	0	0	
Self-Adhesive resin cement	29	22	29	19	
Conventional resin cement	19	22	21	9	
Don't indicate post	9	6	11	8	

Table 2. Association between specialty and variables related to post use.

Type of Post	Endodontics	Prosthesis / Restorative Dentistry	Surgery/ Implantodontology	General	Other	p
Glass Fiber Post	37	35	22	24	24	0.08
Metal post	2	6	7	4	6	
Carbon Fiber Post	1	0	0	4	0	
Don't indicate post	1	0	0	1	0	
Don't perform restorative treatment of ETT	5	0	8	5	0	
Type of teeth						
Anterior teeth	13	11	7	9	8	0.883

Posterior teeth	5	4	1	2	3	
Both	27	25	23	19	18	
Don't indicate post	8	0	5	5	0	
Type preparation						
2/3 of root length	38	29	25	26	42	0.228
5 mm intracanal	2	2	3	1	0	
Half of the bone insertion	3	3	0	1	0	
The crown length	0	3	0	1	2	
Don't indicate post	6	4	6	6	9	
Type of cement						
Glass ionomer cement	1	4	0	1	1	0.83
Oxide of Zinc	0	0	0	1	1	
Self-Adhesive resin cement	22	23	16	16	22	
Conventional resin cement	19	10	12	10	19	
Don't indicate post	7	4	6	7	10	

Table 3. Association between time since graduation and restorative decisions in different clinical situations.

Class II cavity (Figure 1a)	> 5 years	5-10 years	10-20 years	> 20 years	p
PFV + Direct restoration	3	4	9	10	0.73
PFV + Indirect restoration	0	1	2	3	
Direct restoration with composite resin	37	35	36	20	
Indirect restoration	14	10	14	4	
Don't indicate post	4	2	6	1	
Onlay (Figure 1b)					
Metal post + full crown preparation	2	2	5	4	0.913
Glass fiber post + full crown or indirect partial restoration	13	18	17	14	

Direct restoration with composite resin	17	19	20	12	
Indirect restoration	19	9	20	12	
Don't perform this treatment	7	4	7	2	
Overlay (Figure 1c)					
Metal post + full crown preparation	10	8	12	6	0.286
Glass fiber post + full crown or indirect partial restoration	22	21	25	18	
Direct restoration with composite resin	5	1	2	5	
Indirect restoration	5	11	7	1	
Don't perform this treatment	7	4	8	3	
Veneer (Figure 1d)					
Veneer	37	30	31	15	0,081
Glass fiber post + veneer	11	8	20	17	
Glass Fiber post + full crown	4	9	7	3	
Don't perform this treatment	6	5	9	3	

Table 4. Association between speciality and restorative decisions in different clinical situations.

Class II cavity (Figure 1a)	Endodontics	Prosthesis / Restorative Dentistry	Surgery/ Implantodontology	General	Other	p
PFV + Direct restoration	5	5	5	2	9	0.014*
PFV + Indirect restoration	3	3	0	0	1	
Direct restoration with composite resin	30	19	23	22	34	
Indirect restoration	9	15	3	9	6	
Don't perform this treatment	2	0	3	1	7	
Onlay (Figura 1b)						

Metal post + full crown preparation	7	0	2	2	9	0.009
Glass fiber post + full crown or indirect partial restoration	13	13	7	12	17	
Direct restoration with composite resin	12	13	12	8	23	
Indirect restoration	15	4	11	11	2	
Don't perform this treatment	7	0	2	2	9	
Overlay (Figure 1c)						
Metal post + full crown preparation	9	4	6	5	12	0.160
Glass fiber post + full crown or indirect partial restoration	8	6	7	8	11	
Direct restoration with composite resin	1	1	2	4	5	
Indirect restoration	7	6	5	2	4	
Don't perform this treatment	7	0	3	3	9	
Veneer (Figure 1d)						
Veneer	22	25	17	23	26	0,218
Glass fiber post + veneer	27	26	20	24	33	
Glass Fiber post + full crown	9	13	11	5	14	
Don't perform this treatment	2	1	1	0	2	

Discussion

The restorative approach to ETT has changed over time, considering the indication of a post or not (3)(10), the type of restoration used (11)(12) and the material used (13)(14). This study aimed to assess how clinicians, considering the time of graduation or training, are following current perspectives in the case of ETT.

This type of study is important as it can be helpful in understanding how ETT procedures are being applied to clinicians.

Specific biomechanical changes related to loss of vitality or endodontic procedures are controversial issues for the professional and have been controversially addressed from a clinical point of view, as the literature points to a lack of consensus on the ideal way to restore non-vital teeth (1). To restore teeth with endodontic treatment, there are factors to consider, such as: degree of destruction of the crown, tooth involved (anterior or posterior), bone level, type of prosthesis and type of forces to which these teeth will be subjected, as the main causes of failure in these reconstructions are periodontal (32%), prosthetic (59.4%) and endodontic (8.6%) (PALMA).

Adhesive partial restorations should be considered for certain clinical situations due to their ability to preserve enamel, so partial restorations such as onlays have been suggested as an alternative to full crowns, as they preserve healthier tooth structure while providing coverage of cusps to protect the weakened cusps. Direct or indirect adhesive restorations to cover the cusps are being advocated because they avoid the destruction of axial walls and are capable of preserving the enamel, because without the need for macromechanical retention most of the healthy dental tissue can be preserved and preserved and partial restorations can be adhesively bonded to the remaining coronary structure (2).

The results showed that, regardless of the time of graduation or training, clinicians have been using ETT with a fiberglass post in any situation, posterior or anterior teeth (15)(16). An important observation at this point is that the use of the metallic pin was minimal, different from the results presented previously (4)(17). This difference is probably related to the time of the study, as certainly the opinion of clinicians is changing according to publications in the literature over time. In addition to aesthetic

reasons, PFGs are commonly preferred due to the possibility of customizing the post in a single treatment session (17)(18)(19).

As already published (17)(20), the preference of clinicians for intracanal post preparation is $2/3$ of the root length. This is the traditional recommendation, since the use of cast metal pin. However, new approaches and research show that, working on the basis of the adhesive technique, the length of the GFP does not need to be deep and, in general, 5 mm intracanal is sufficient (21). This is important information since the reduction of the intracanal preparation makes the restorative technique with a post more conservative and repairable, if necessary (17). Interestingly, most clinicians who participated in this study stated that they used resin cements (self-adhesive or conventional), which was also reported previously (8)(17). Given this, it can be speculated that clinicians are not fully aware of the new recommendations in the literature on the subject.

Considering the clinical situations evaluated by clinicians, some deductions are important. In general, the more damaged the tooth in relation to the loss of structural tissue, the posts were more indicated regardless of graduation or training time. Although some results show that clinicians believe that pins are important to reinforce the damaged ETT (24), current studies show that the ferrule is the most important point to be evaluated in this clinical situation (16). In fact, posts are indicated to assist in retaining the restorative material (22)(23), however, when tooth preparation results in sufficient tissue to come into contact with the restorative materials, the pin may not be necessary (16)(18)(25). Current studies have shown that the preservation and conservation of the dental structure is directly related to the strength of the tooth, reducing the incidence of catastrophic failures and increasing the longevity of the restored tooth (2)(16). Given this, the restorative preferences of clinicians have been changing throughout the year (24).

As previously published, the results of this study showed that the type of restorative treatment chosen by clinicians is more related to the loss of tooth structure than to the type of tooth to be restored (10)(17)(18)(24). Clinical situations with Class II preparation (as shown in (Figure 1a) are commonly resolved with direct restoration, which corroborates the fact that most clinicians, regardless of training time, indicated this treatment. Considering the specialties, this result was significant. The second treatment option for this case was indirect restoration, even with composite resin, which is a possibility when proximal contact is a challenge for direct restoration. Regarding the tooth with loss of walls and proximal cusps (Figure 1b), the clinicians were divided in deciding between direct and indirect restoration and the use of a post, when considering the graduation time. Considering the training of clinicians, most of them preferred direct restorations, with significance. Considering the current literature, if the tooth preparation involves a large isthmus and compromises cusps, especially the functional ones, cusp recovery with indirect restoration is indicated, as in the case of Figure 1b. In addition, as this tooth had a greater amount of enamel and dentin, pins are not needed. Interestingly, most postgraduate physicians did not opt for indirect restoration, and some indicated. This is surprising, since the literature suggests that dental specialists are more familiar with the literature and attend meetings more frequently, directly influencing their clinical choices and, consequently, their practices.

Considering the clinical situations presented in Figures 1c and 1d, most clinicians, regardless of graduation or training time, responded for the indication of fiberglass post and full crown preparation. Again, following current parameters and considerations for ETT restoration, when tooth preparation results in a ferrule or walls sufficient to be treated with adhesive materials, posts are not recommended. The clinical situations presented are a typical case of overlay (Figure 1c) and veneer (Figure 1d) preparation, respectively, both with no-powder approach. Even

without significance, these results indicate that trained clinicians are not in agreement with the current literature. Fiberglass posts are popular (16) and have several advantages, such as technical ease, no need for a laboratory step, possibility of application in a single visit, possibility of conservation (compared to metallic molds), among others. The current literature shows the clinical performance of the fiberglass post (4)(8)(15)(18)(25), which can make the clinician safe to continue with this procedure in their clinical practice.

The limitations of this study are related to the self-application of the questionnaire. Therefore, some participants did not fill out the questionnaire properly, resulting in greater variability in the number of responses. In addition, the online questionnaire did not involve the participants, as they often received an invitation to participate but did not bother to accept. This is common due to the volume of online information commonly received by doctors on a daily basis. Despite presenting only 43% of the invited participants, the sample can be considered adequate when compared to previous studies (4)(9)(15)(18)(24)

Summary

O objetivo deste trabalho foi avaliar a preferência dos dentistas quanto à abordagem restauradora de dentes tratados endodonticamente correlacionando a experiência clínica dos profissionais, seja em relação à prática em consultório e/ou nível de especialização. Um estudo transversal foi aplicado utilizando um questionário com dentistas (n=216) em todo o Brasil. Dados referentes à idade, experiência clínica, formação de pós-graduação e casos clínicos relacionados à abordagem restauradora de dentes tratados endodonticamente foram analisados descritivamente.

O questionário foi enviado a 500 cirurgiões-dentistas de todo território nacional e a taxa de respostas foi de 43,2%, o que totalizou em 216 questionários respondidos. A maioria dos

entrevistados respondeu que realizam restaurações de dentes tratados endodonticamente e o material retentor intracanal que os clínicos mais optaram foi o pino de fibra de vidro, utilizando o mesmo tanto em dentes anteriores quanto posteriores. Para a desobturação do conduto radicular e, conseqüente, do comprimento do pino intracanal é a indicação de 2/3 do comprimento da raiz. O cimento à base de resina é o mais empregado pelos profissionais. Em uma cavidade Classe II os clínicos indicaram, em sua maioria, restauração direta em resina composta. Em uma restauração onlay, a proporção de dentistas que indicaram pino de fibra de vidro foi a mesma daqueles que indicaram restauração direta e indireta levando em consideração ao tempo de graduação, mas houve uma associação significativa para essa situação quanto aos especialistas em endodontia, prótese e dentística restauradora, pois são mais propensos a optar por restaurações indiretas. Em uma restauração overlay e faceta, a maioria dos profissionais indicam pino de fibra de vidro.

Referências

- (1) Dietschi D, Duc O, Krejci I, Sadan A. Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth: a systematic review of the literature. Part II. Evaluation of fatigue behavior, interfaces, and in vivo studies. *Quintessence Int.* 2008 Feb;39(2):117-29
- (2) Carvalho MA de, Lazari PC, Gresnit M, Del Bel Cury AA, Magne P. Current options concerning the endodontically-treated teeth restoration with the adhesive approach. *Braz. Oral Res.* 2018;32(suppl):e74
- (3) Schwartz RS, Robbins JW. Post placement and restoration of endodontically treated teeth: a literature review. *J Endod* 2004;30(5):289–301.
- (4) Sarkis-Onofre R, Jacinto RC, Boscato N, Cenci MS, PereiraCenci T. Cast metal vs. glass fibre posts: a randomized controlled trial with up to 3 years of follow up. *J Dent.* 2014 May;42(5):582-7. Epub ahead of print.2014 Feb 12.

- (5) Allemann, D.S., Nejad, M.A., Alemann C.D.S. – The protocols of Biomimetic Restorative Dentistry: 2002 a 2017. Inside Dentistry, V.13 n.6, 2017.
- (6) Zhou L, Wang Q. Comparison of fracture resistance between cast posts and fiber posts : a metaanalysis of literature. J Endod. 2013;39(1):11-5.
- (7) Santos, AFV, Meira, JBC, Tanaka, CB, Xavier, TA, Ballester, RY, Lima, RG, ... Versluis, A. (2010). Can Fiber Posts Increase Root Stresses and Reduce Fracture? *Journal of Dental Research*, 89(6), 587–591.
- (8) Zicari F, Couthino E, De Munck J, Poitevin A, Scotti R, Naert I, et al. Bonding effectiveness and sealing ability of fiber-post bonding. *Dental Materials* 2008;24:967–77
- (9) Nascimento GG, Correa MB, Opdam N, Demarco FF. Do Clinical Experience Time and Postgraduate Training Influence the Choice of Materials for Posterior Restorations? Results of a Survey with Brazilian General Dentists. *Brazilian Dental Journal* (2013) 24(6): 642-646
- (10) Faria ACL, Rodrigues RCS, Antunes RPA, Mattos MGC, Ribeiro RF. Endodontically treated teeth: Characteristics and considerations to restore them. *Journal of Prosthodontic Research* 55 (2011) 69–74.
- (11) Nagasiri R, Chitmongkolsuk S. Long-term survival of endodontically treated molars without crown coverage: a retrospective cohort study. *J Prosthet Dent* 2005;93(2):164–70.
- (12) Steele A, Johnson BR. In vitro fracture strength of endodontically treated premolars. *J Endod* 1999;25(1):6–8
- (13) Opdam NJ, Bronkhorst EM, Loomans BA, Huysmans MC. 12-year survival of composite vs. amalgam restorations. *J Dent Res*. 2010 Oct;89(10):1063-7.
- (14) Murphy F, McDonald A, Petrie A, Palmer G, Setchell D. Coronal tooth structure in root-treated teeth prepared for complete and partial coverage restorations. *J Oral Rehabil*. 2009 Jun;36(6):451-61.

- (15) Naumann M, Neuhaus KW, Kolpin M, Seemann R. Why, when, and how general practitioners restore endodontically treated teeth: a representative survey in Germany. *Clin Oral Invest*. June, 2015.
- (16) Magne P, Lazari PC, Carvalho MA, Johnson T, Del Bel Cury AA. Ferrule-effect dominates over use of a fiber post when restoring endodontically treated incisors: an in vitro study. *Oper Dent*. 2017 Jul/Aug;42(4):396-406.
- (17) Sambrook R, Burrow M. A survey of Australian prosthodontists: The use of posts in endodontically treated teeth. 2018
- (18) Faria-e-Silva AL , Pedrosa-filho CF , Menezes MDS, Silveira DM, Martins LRM. Effect of relining on fiber post retention to root canal. *J Appl Oral Sci*. 2009;17(6):600-4
- (19) Clavijo VGR, Reis JMSN, Kabbach W, Faria e Silva AL, Oliveira OB, Andrade MF. Fracture strength of flared bovine roots restored with different intraradicular posts. *J Appl Oral Sci*. 2009;17(6):574-8
- (20) Braga NM, Paulino SM, Alfredo E, SousaNeto MD, Vansan LP. Removal resistance of glass-fiber and metallic cast posts with different lengths. *J Oral Science* 2006;48:15- 20.
- (21) Alomari QD, Barrieshi KM, Al -Awadhi SA. Effect of post length and diameter on remaining dentine thickness in maxillary central and lateral incisors. *Int Endod J* 2011;44:956-966
- (22) Al-Omiri MK, Mahmoud AA, Rayyyan MR, Abu-Hammad O. Fracture resistance of teeth restored with post-retained restorations: An overview. *J Endod* 2010 Sep;36(9):1439-1449
- (23) Asmussen E, Peutzfeldt A, Heitmann T (1999) Stiffness, elastic limit, and strength of newer types of endodontic posts. *J Dent* 27:275–278. doi:10.1016/S0300-5712(98)00066-9
- (24) Giroto LPS, Dotto L, Pereira GKR, Bacchi A, Sarkis-Onofre R. Restorative preferences and choices of dentists and students for restoring endodontically treated teeth: A systematic review of survey studies. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2020

(25) Santos-Filho PC, Veríssimo C, Soares PV, Saltarelo RC, Soares CJ, Marcondes Martins LR. Influence of ferrule, post system, and length on biomechanical behavior of endodontically treated anterior teeth. *J Endod.* 2014 Jan;40(1):119-23.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro das delimitações do estudo, as conclusões seguintes foram observadas em relação à preferência dos dentistas em relação a abordagem restauradora de dentes tratados endodonticamente:

- 84,4% dos participantes realizam restaurações após o tratamento endodôntico;
- Os pinos de fibra de vidro são o material retentor intracanal mais utilizado pela maioria dos clínicos, independente do nível de experiência;
- Em relação ao tipo de dentes, a maioria dos profissionais afirmam indicar pinos tanto em dentes anteriores quanto posteriores;
- A conduta mais comum para desobturação do canal radicular e, conseqüentemente, do comprimento do pino intracanal é seguir a indicação de 2/3 do comprimento da raiz, independente do tempo de formação;
- O cimento à base de resina, convencional ou autoadesivo, é o material de uso mais comum, para qualquer categoria de profissional;
- Os cirurgiões dentistas com qualquer tempo de formação ou treinamento foram congruentes na indicação de restaurações diretas em resina para uma restauração Classe II;
- Em uma restauração Onlay, a proporção de clínicos que indicaram pino de fibra de vidro foi a mesma daqueles que indicaram restauração direta ou indireta levando em consideração o tempo de graduação. porém, houve associação significativa entre a especialidade dos clínicos para essa situação clínica, indicando que os endodontistas e especialistas em prótese ou dentística restauradora são mais propensos a optar por restaurações indiretas independente do uso de pino ou não;
- Considerando restaurações overlay e faceta, a maioria dos dentistas indica pinos de fibra de vidro, apesar de não verificarem alguma associação significativa.

4. RELEVÂNCIA E IMPACTO DO TRABALHO PARA A SOCIEDADE

O presente estudo mostra-se como uma forma de orientar o profissional em relação a abordagem restauradora de dentes tratados endodonticamente, bem como os tipos de materiais empregados e a melhor opção de tratamento, já que é uma questão controversa do ponto de vista clínico.

REFERÊNCIAS

- Alomari QD, Barrieshi KM, Al -Awadhi SA. Effect of post length and diameter on remaining dentine thickness in maxillary central and lateral incisors. *Int Endod J* 2011;44:956-966
- Al-Omiri MK, Mahmoud AA, Rayyyan MR, Abu-Hammad O. Fracture resistance of teeth restored with post-retained restorations: An overview. *J Endod* 2010 Sep;36(9):1439-1449
- Asmussen E, Peutzfeldt A, Heitmann T (1999) Stiffness, elastic limit, and strength of newer types of endodontic posts. *J Dent* 27:275–278. doi:10.1016/S0300-5712(98)00066-9
- Assif D, Gorfil C. Biomechanical considerations in restoring endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent* 1994;71(6):565–7
- Bhuva, B. , Giovarruscio M., Rahim N. , Bitter K. & Mannocci F. The restoration of root filled teeth: a review of the clinical literature. *International Endodontic Journal*, 54, 509–535, 2021
- Biter K, Kielbassa AM. Post-endodontic restorations with adhesively luted fiber-reinforced composite post systems: A review. *Am J Dent* 2007 Dec;20(7):353-360.
- Braga NM, Paulino SM, Alfredo E, SousaNeto MD, Vansan LP. Removal resistance of glass-fiber and metallic cast posts with different lengths. *J Oral Science* 2006;48:15-20.
- Brunton PA, Christensen GJ, Cheung SW, Burke FJ, Wilson NH. Contemporary dental practice in the UK: Indirect restorations and fixed prosthodontics. *Br Dent J* 2005 Jan;198(2):99-103.
- Carvalho MA de, Lazari PC, Gresnit M, Del Bel Cury AA, Magne P. Current options concerning the endodontically-treated teeth restoration with the adhesive approach. *Braz. Oral Res.* 2018;32(suppl):e74
- Clark D, Khademi J (2010) Modern molar endodontic access and directed dentin conservation. *Dental Clinics* 54, 249–73.

Clavijo VGR, Reis JMSN, Kabbach W, Faria e Silva AL, Oliveira OB, Andrade MF. Fracture strength of flared bovine roots restored with different intraradicular posts. *J Appl Oral Sci.* 2009;17(6):574-8

Costa LCS, Pegoraro LF, Bonfante G. Influence of different metal restorations bonded with resin on fracture resistance of endodontically treated maxillary premolars. *J Prosthet Dent* 1997;77(4):365–9.

De Munck J, Vargas M, Van Landuyt K, Hikita K, Lambrechts P, Van Meerbeek B. Bonding of an auto-adhesive luting material to enamel and dentin. *Dental Materials* 2004;20: 963–71.

Dietschi D, Duc O, Krejci I, Sadan A. Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth: a systematic review of the literature. Part II. Evaluation of fatigue behavior, interfaces, and in vivo studies. *Quintessence Int.* 2008 Feb;39(2):117-29

DURET B, DURET F, REYNAUD M. Long-life physical property preservation and postendodontic rehabilitation with the composipost. *Comp Continuing Educ Dent, Lawrenceville*, v.17, p.565-573, 1996. Supplement 20.

Faria ACL, Rodrigues RCS, Antunes RPA, Mattos MGC, Ribeiro RF. Endodontically treated teeth: Characteristics and considerations to restore them. *Journal of Prosthodontic Research* 55 (2011) 69–74.

Faria-e-Silva AL , Pedrosa-filho CF , Menezes MDS, Silveira DM, Martins LRM. Effect of relining on fiber post retention to root canal. *J Appl Oral Sci.* 2009;17(6):600-4

Farid F, Mahgoli H, Hosseini A, Chiniforush N. Effect of eugenol-containing and resin endodontic sealers on retention of prefabricated metal posts cemented with zinc phosphate and resin cements. *J Prosthodont Res.* 2013 Oct;57(4):284-87

Fennis WM, Kuijs RH, Kreulen CM, Verdonschot N, Creugers NH. Fatigue resistance of teeth restored with cuspal-coverage composite restorations. *Int J Prosthodont.* 2004 MayJun;17(3):313-7

Gelfand M, Goldman M, Sunderland EJ. Effect of complete veneer crowns on the compressive strength of endodontically treated posterior teeth. *J Prosthet Dent* 1984 Nov;52(5):635-638.

Giovani AR, Vansan LP, Sousa Neto MD, Paulino SM. In vitro fracture resistance of glassfiber and cast metal posts with different lengths. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. Volume 101 Issue 3.

Grandini S, Goracci C, Tay Fr, Grandini R, Ferrari M. Clinical evaluation of the use of fiber posts and direct resin restorations for endodontically treated teeth. *Int J Prosthodont* 2005;18(5):399–404.

King PA, Setchell DJ (1990) An in vitro evaluation of a prototype CFRC prefabricated post developed for the restoration of pulpless teeth. *J Oral Rehabil* 17:599–609. doi:10.1111/j.1365-2842.1990.tb01431.x

Macedo VC, Faria e Silva AL, Martins LRM. Effect of Cement Type, Relining Procedure, and Length of Cementation on Pull-out Bond Strength of Fiber Post. *JOE* — Volume 36, Number 9, September 2010

Magne P, Lazari PC, Carvalho MA, Johnson T, Del Bel Cury AA. Ferrule-effect dominates over use of a fiber post when restoring endodontically treated incisors: an in vitro study. *Oper Dent*. 2017 Jul/Aug;42(4):396-406. <https://doi.org/10.2341/16-243-L>

Murphy F, McDonald A, Petrie A, Palmer G, Setchell D. Coronal tooth structure in root-treated teeth prepared for complete and partial coverage restorations. *J Oral Rehabil*. 2009 Jun;36(6):451-61.

Nagasiri R, Chitmongkolsuk S. Long-term survival of endodontically treated molars without crown coverage: a retrospective cohort study. *J Prosthet Dent* 2005;93(2):164–70.

Nascimento GG, Correa MB, Opdam N, Demarco FF. Do Clinical Experience Time and Postgraduate Training Influence the Choice of Materials for Posterior Restorations? Results of a Survey with Brazilian General Dentists. *Brazilian Dental Journal* (2013) 24(6): 642-646

Naumann M, Blankenstein F, Dietrich T. Survival of glass fibre reinforced composite post restorations after 2 years – an observational clinical study. *Journal of Dentistry* 2005;33:305–12

Opdam NJ, Bronkhorst EM, Loomans BA, Huysmans MC. 12-year survival of composite vs. amalgam restorations. *J Dent Res*. 2010 Oct;89(10):1063-7.

Pereira JR, do Valle AL, Shiratori FK, Ghizoni JS, & de Melo MP (2009) Influência do pino intrarradicular e férula da coroa na resistência à fratura de dentes tratados endodonticamente *Revista Brasileira de Odontologia* 20(4)297-302.

Plotino G, Grande NM, Isufi A et al. (2017) Fracture strength of endodontically treated teeth with different access cavity designs. *Journal of Endodontics* 43, 995–1000.

Pontius O, Hutter JH. Survival rate and fracture strength of incisors restored with different post and core systems and endodontically treated incisors without coronoradicular reinforcement. *J Endod* 2002;28(10): 710–5.

Santos, AFV, Meira, JBC, Tanaka, CB, Xavier, TA, Ballester, RY, Lima, RG, ... Versluis, A. (2010). Can Fiber Posts Increase Root Stresses and Reduce Fracture? *Journal of Dental Research*, 89(6), 587–591.

Santos-Filho PC, Veríssimo C, Soares PV, Saltarelo RC, Soares CJ, Marcondes Martins LR. Influence of ferrule, post system, and length on biomechanical behavior of endodontically treated anterior teeth. *J Endod*. 2014 Jan;40(1):119-23. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2013.09.034>

Sarkis-Onofre R, Jacinto RC, Boscato N, Cenci MS, PereiraCenci T. Cast metal vs. glass fibre posts: a randomized controlled trial with up to 3 years of follow up. *J Dent*. 2014 May;42(5):582-7. Epub ahead of print.2014 Feb 12.

Sarkis-Onofre R, Jacinto RC, Boscato N, Cenci MS, PereiraCenci T. Cast metal vs. glass fibre posts: a randomized controlled trial with up to 3 years of follow up. *J Dent*. 2014 May;42(5):582-7. Epub ahead of print.2014 Feb 12.

Schwartz RS, Robbins JW. Post placement and restoration of endodontically treated teeth: a literature review. *J Endod* 2004;30(5):289–301.

Silva NR, Raposo LH, Versluis A, Fernandes-Neto AJ, Soares CJ. The effect of post, core, crown type, and ferrule presence on the biomechanical behavior of endodontically treated bovine anterior teeth. *J Prosthet Dent*. 2010 Nov;104(5):306-17.

Skupien JA, Cenci MS, Opdam NJ, Kreulen CM, Huysmans MC, PereiraCenci T. Coroa vs. resina composta para restaurações pós-contidas: um ensaio clínico randomizado. *J Dent*. 2016;48:34- 9. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2016.03.007>

Sorensen JA, Martinoff TJ. Clinically significant factors in dowel design. *Journal of Prosthetic Dentistry* 1984;52:28–35

Steele A, Johnson BR. In vitro fracture strength of endodontically treated premolars. *J Endod* 1999;25(1):6–8

Sterzenbach G, Franke A, & Naumann M (2012) Rigid versus flexible dentine-like endodontic posts—Clinical testing of a biomechanical concept: Seven-year results of a randomized controlled clinical pilot trial on endodontically treated abutment teeth with severe hard tissue loss *Journal of Endodontics* 38(12)1557-1563

Zhou L, Wang Q. Comparison of fracture resistance between cast posts and fiber posts : a metaanalysis of literature. *J Endod.* 2013;39(1):11-5.

Zicari F, Couthino E, De Munck J, Poitevin A, Scotti R, Naert I, et al. Bonding effectiveness and sealing ability of fiber-post bonding. *Dental Materials* 2008;24:967–77

Zicari F, Van Meerbeek B, Scotti R, & Naert I (2013) Effect of ferrule and post placement on fracture resistance of endodontically treated teeth after fatigue loading *Journal of Dentistry* 41(3) 207-215

ANEXO 1

Normas de Submissão da Revista *Brazilian Dental Journal*

Instruções aos autores

Escopo e política

O Brazilian Dental Journal é um periódico científico revisado por pares (sistema duplo-cego) que publica Documentos Originais Completos, Comunicações Curtas, Relatórios de Casos e Críticas Convidadas, tratando os diversos campos da Odontologia ou áreas relacionadas, com acesso aberto. Serão considerados para publicação apenas artigos originais. Na submissão de um manuscrito, os autores devem informar em carta de encaminhamento que o material não foi publicado anteriormente e não está sendo considerado para publicação em outro periódico, quer seja no formato impresso ou eletrônico.

[ENDEREÇO ELETRÔNICO PARA SUBMISSÃO](#)

SERÃO CONSIDERADOS APENAS TRABALHOS REDIGIDOS EM INGLÊS. Autores cuja língua nativa não seja o Inglês, devem ter seus manuscritos revisados por profissionais proficientes na Língua Inglesa. **Os trabalhos aceitos para publicação serão submetidos à Revisão Técnica, que compreende revisão lingüística, revisão das normas técnicas e adequação ao padrão de publicação do periódico. O custo da Revisão Técnica será repassado aos autores. A submissão de um manuscrito ao BDJ implica na aceitação prévia desta condição.** A decisão de aceitação para publicação é de responsabilidade dos Editores e baseia-se nas recomendações do corpo editorial e/ou revisores "ad hoc". Os manuscritos que não forem considerados aptos para publicação receberão um e-mail justificando a decisão. Os conceitos emitidos nos trabalhos publicados no BDJ são de responsabilidade exclusiva dos autores, não refletindo obrigatoriamente a opinião do corpo editorial.

Todos os manuscritos serão submetidos a revisão por pares. Autores e revisores serão mantidos anônimos durante o processo de revisão. Os artigos aceitos para a publicação se tornam propriedade da revista.

Brazilian Dental Journal é um jornal de acesso aberto, o que significa que todos os artigos publicados estão disponíveis gratuitamente na Internet imediatamente após a publicação.

O Brazilian Dental Journal manterá os direitos autorais e editoriais de todos os artigos publicados, incluindo traduções. Os usuários podem usar, reutilizar e construir sobre o material publicado na revista, mas apenas para fins não comerciais e desde que a fonte seja claramente e adequadamente mencionada.

A Revista adota sistema para identificação de plágio

(AntiPlagiarist - ACNP Software).

O Brazilian Dental Journal está indexado na base de dados DOAJ para acesso público.

Forma e preparação de manuscritos

AS NORMAS DESCRITAS A SEGUIR DEVERÃO SER CRITERIOSAMENTE SEGUIDAS.

Geral

- Submeter o manuscrito em Word e em PDF, composto pela página de rosto, texto, tabelas, legendas das figuras e figuras (fotografias, micrografias, desenhos esquemáticos, gráficos e imagens geradas em computador, etc).
- O manuscrito deve ser digitado usando fonte Times New Roman 12, espaço entrelinhas de 1,5 e margens de 2,5 cm em todos os lados. **NÃO UTILIZAR** negrito, marcas d'água ou outros recursos para tornar o texto visualmente atrativo.
- As páginas devem ser numeradas seqüencialmente, começando no *Summary*.
- Trabalhos completos devem estar divididos sequencialmente conforme os itens abaixo:
 1. Página de Rosto
 2. Summary e Key Words
 3. Introdução, Material e Métodos, Resultados e Discussão
 4. Resumo em Português (obrigatório apenas para os autores nacionais)
 5. Agradecimentos (se houver)
 6. Referências
 7. Tabelas
 8. Legendas das figuras
 9. Figuras
- Todos os títulos dos capítulos (Introdução, Material e Métodos, etc) em letras maiúsculas e sem negrito.
- Resultados e Discussão **NÃO** podem ser apresentados conjuntamente.
- Comunicações rápidas e relatos de casos devem ser divididos em itens apropriados.
- Produtos, equipamentos e materiais: na primeira citação mencionar o nome do fabricante e o local de fabricação completo (cidade, estado e país). Nas demais citações, incluir apenas o nome do fabricante.
- Todas as abreviações devem ter sua descrição por extenso, entre parênteses, na primeira vez em que são mencionadas.

Página de rosto

- A primeira página deve conter: título do trabalho, título resumido (*short title*) com no máximo 40 caracteres, nome dos autores (máximo 6), Departamento, Faculdade e/ou Universidade/Instituição a que pertencem (incluindo cidade,

estado e país). **NÃO INCLUIR** titulação (DDS, MSc, PhD etc) e/ou cargos dos autores (Professor, Aluno de Pós-Graduação, etc).

- Incluir o nome e endereço **completo** do autor para correspondência (**informar e-mail, telefone e fax**).
- A página de rosto deve ser incluída em arquivo separado do manuscrito.

Manuscrito

- A primeira página do manuscrito deve conter: título do trabalho, título resumido (*short title*) com no máximo 40 caracteres, sem o nome dos autores.

Summary

- A segunda página deve conter o *Summary* (resumo em Inglês; máximo 250 palavras), em redação contínua, descrevendo o objetivo, material e métodos, resultados e conclusões. Não dividir em tópicos e não citar referências.
- Abaixo do *Summary* deve ser incluída uma lista de Key Words (5 no máximo), em letras minúsculas, separadas por vírgulas.

Introdução

- Breve descrição dos objetivos do estudo, apresentando somente as referências pertinentes. Não deve ser feita uma extensa revisão da literatura existente. As hipóteses do trabalho devem ser claramente apresentadas.

Material e métodos

- A metodologia, bem como os materiais, técnicas e equipamentos utilizados devem ser apresentados de forma detalhada. **Indicar os testes estatísticos utilizados neste capítulo.**

Resultados

- Apresentar os resultados em uma seqüência lógica no texto, tabelas e figuras, enfatizando as informações importantes.
- Os dados das tabelas e figuras não devem ser repetidos no texto.
- Tabelas e figuras devem trazer informações distintas ou complementares entre si.
- Os dados estatísticos devem ser descritos neste capítulo.

Discussão

- Resumir os fatos encontrados sem repetir em detalhes os dados fornecidos nos Resultados.
- Comparar as observações do trabalho com as de outros estudos relevantes, indicando as implicações dos achados e suas limitações. Citar outros estudos pertinentes.
- Apresentar as conclusões no final deste capítulo. Preferencialmente, as conclusões devem ser dispostas de forma corrida, isto é, evitar citá-las em tópicos.

Resumo (em Português) - Somente para autores nacionais

O resumo em Português deve ser **IDÊNTICO** ao resumo em Inglês (Summary). OBS: **NÃO COLOCAR** título e palavras-chave em Português.

Agradecimentos

- O Apoio financeiro de agências governamentais deve ser mencionado. Agradecimentos a auxílio técnico e assistência de colaboradores podem ser feitos neste capítulo.

Referências

- As referências devem ser apresentadas de acordo com o estilo do **Brazilian Dental Journal (BDJ)**. É recomendado aos autores consultar números recentes do BDJ para se familiarizar com a forma de citação das referências.
- As referências devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto e citadas entre parênteses, sem espaço entre os números: (1), (3,5,8), (10-15). **NÃO USAR SOBRESCRITO**.
- Para artigos com dois autores deve-se citar os dois nomes sempre que o artigo for referido. Ex: "According to Santos **and** Silva (1)...". Para artigos com três ou mais autores, citar apenas o primeiro autor, seguido de "et al.". Ex: "Pécora et al. (2) reported that..."
- Na lista de referências, os nomes de TODOS OS AUTORES de cada artigo devem ser relacionados. Para trabalhos com 7 ou mais autores, os 6 primeiros autores devem ser listados seguido de "et al."
- A lista de referências deve ser digitada no final do manuscrito, em seqüência numérica. Citar **NO MÁXIMO 25** referências.
- A citação de abstracts e livros, bem como de artigos publicados em revistas não indexadas deve ser evitada, a menos que seja absolutamente necessário. **Não citar referências em Português**.
- Os títulos dos periódicos devem estar abreviados de acordo com o Dental Index. O estilo e pontuação das referências devem seguir o formato indicado abaixo:

Periódico

1. Lea SC, Landini G, Walmsley AD. A novel method for the evaluation of powered toothbrush oscillation characteristics. Am J Dent 2004;17:307-309.

Livro

2. Shafer WG, Hine MK, Levy BM. A textbook of oral pathology. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1983.

Capítulo de Livro

3. Walton RE, Rotstein I. Bleaching discolored teeth: internal and external. In: Principles and Practice of Endodontics. Walton RE (Editor). 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1996. p 385-400.

Tabelas

- As tabelas com seus respectivos títulos devem ser inseridas após o texto, numeradas com algarismos arábicos; **NÃO**

UTILIZAR linhas verticais, negrito e letras maiúsculas (exceto as iniciais).

- O título de cada tabela deve ser colocado na parte superior.
- Cada tabela deve conter toda a informação necessária, de modo a ser compreendida independentemente do texto.

Figuras

- **NÃO SERÃO ACEITAS FIGURAS INSERIDAS EM ARQUIVOS ORIGINADOS EM EDITORES DE TEXTO COMO O WORD E NEM FIGURAS EM POWER POINT;**
- Os arquivos digitais das imagens devem ser gerados em Photoshop, Corel ou outro software similar, com extensão TIFF e resolução mínima de 300 dpi. Apenas figuras em PRETO E BRANCO são publicadas. Salvar as figuras no CD-ROM.
- Letras e marcas de identificação devem ser claras e definidas. Áreas críticas de radiografias e fotomicrografias devem estar isoladas e/ou demarcadas.
- Partes separadas de uma mesma figura devem ser legendadas com letras maiúsculas (A, B, C, etc). Figuras simples e pranchas de figuras devem ter largura mínima de 8 cm e 16 cm, respectivamente.
- As legendas das figuras devem ser numeradas com algarismos arábicos e apresentadas em uma página separada, após a lista de referências (ou após as tabelas, quando houver).

Envio de manuscritos

CHECAR OS ITENS ABAIXO ANTES DE ENVIAR O MANUSCRITO À REVISTA

1. Carta de submissão.
2. Página de rosto.
3. Manuscrito (incluindo tabelas e legendas).
4. No manuscrito, observar:
 - identificação dos autores somente na página de rosto.
 - texto digitado em fonte Times New Roman 12, espaço entrelinhas de 1,5 e margem de 2,5 cm em todos os lados.
 - tabelas, legendas e figuras ao final do texto.
5. Os arquivos digitais as figuras em preto e branco, salvas em TIFF, com resolução mínima de 300 dpi.

Não há taxas para submissão e avaliação de artigos.

A Taxa de Revisão técnica é de R\$ 550,00 Reais Brasileiros (para autores nacionais) ou U\$ 300 Dólares Americanos (para autores estrangeiros) e será cobrada do autor correspondente, ainda que apenas pequenas correções no manuscrito sejam necessárias.

ANEXO 2

FACULDADE INGÁ /
UNINGÁ/PR



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Preferências dos dentistas brasileiros em relação a abordagem restauradora de dentes tratados endodonticamente

Pesquisador: MAYSÁ KAROLINE DE PINHO E SILVA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 47752021.4.0000.5220

Instituição Proponente: Faculdade Ingá / UNINGÁ/PR

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.859.979

Apresentação do Projeto:

De acordo com as informações apresentadas na Plataforma Brasil, pela pesquisadora Maysa Karoline de Pinho e Silva, no projeto intitulado "Preferências dos dentistas brasileiros em relação a abordagem restauradora de dentes tratados endodonticamente", versão 2, submetido dia 06/07/2021, CAAE nº: 47752021.4.0000.5220, trata-se de uma pesquisa de opinião por meio de um questionário eletrônico, se destina aos cirurgiões dentistas em relação ao seu conhecimento e preferências no que concerne a restauração de dentes tratados endodonticamente. Os participantes serão convidados a responder o estudo após a assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido. Os dados serão anotados e submetidos à análise estatística. Espera-se, com essa pesquisa, avaliar o nível de conhecimento e preferência dos profissionais dentistas em relação aos conceitos atuais da abordagem restauradora de dentes com extensa destruição coronária.

Objetivo da Pesquisa:

De acordo com as informações apresentadas na Plataforma Brasil, pela pesquisadora Maysa Karoline de Pinho e Silva, no projeto intitulado "Preferências dos dentistas brasileiros em relação a abordagem restauradora de dentes tratados endodonticamente", versão 2, submetido dia 06/07/2021, CAAE nº: 47752021.4.0000.5220, tem como objetivo avaliar, por meio de questionário dirigido, a preferência de diferentes profissionais de odontologia frente à decisão

Endereço: Rodovia BR 317, n 6114 - Bloco G, Sala 24
Bairro: Saída para Astorga **CEP:** 87.035-510
UF: PR **Município:** MARINGÁ
Telefone: (44)3033-5040 **Fax:** (44)3225-5009 **E-mail:** comitedeetica@uninga.edu.br

FACULDADE INGÁ /
UNINGÁ/PR



Continuação do Parecer: 4.859.979

restauradora de dentes tratados endodonticamente, considerando a utilização ou não de pinos intraradiculares e a estratégia de cimentação aplicada.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com as informações apresentadas na Plataforma Brasil, pela pesquisadora Maysa Karoline de Pinho e Silva, no projeto intitulado "Preferências dos dentistas brasileiros em relação a abordagem restauradora de dentes tratados endodonticamente", versão 2, submetido dia 06/07/2021, CAAE nº: 47752021.4.0000.5220, este trabalho não apresenta riscos inaceitáveis para os seus participantes, de acordo com a resolução 466/2012 e, se houver constrangimento, o participante pode não responder aos questionamentos. Quanto aos benefícios, envolvem a contribuição científica do participante ao responder o questionário de forma completa e permitir que os pesquisadores trabalhem com a intenção de correlacionar as preferências e conhecimento do clínico em relação às diferentes condutas restauradoras possíveis para dentes tratados endodonticamente.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

De acordo com as informações apresentadas na Plataforma Brasil, pela pesquisadora Maysa Karoline de Pinho e Silva, no projeto intitulado "Preferências dos dentistas brasileiros em relação a abordagem restauradora de dentes tratados endodonticamente", versão 2, submetido dia 06/07/2021, CAAE nº: 47752021.4.0000.5220, trata-se de uma pesquisa de opinião por meio de um questionário eletrônico, se destina aos cirurgiões dentistas em relação ao seu conhecimento e preferências no que concerne a restauração de dentes tratados endodonticamente. Os participantes serão convidados a responder o estudo após a assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido. Os dados serão anotados e submetidos à análise estatística. Espera-se, com essa pesquisa, avaliar o nível de conhecimento e preferência dos profissionais dentistas em relação aos conceitos atuais da abordagem restauradora de dentes com extensa destruição coronária. A pesquisa será financiada pela pesquisadora (financiamento próprio) e contará com a participação de 500 voluntários. Início previsto para 02/08/2021 e término em 30/11/2021.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Projeto da Plataforma Brasil: ok.

Projeto detalhado: ok.

TCLE: ok.

Endereço: Rodovia BR 317, n 6114 - Bloco G, Sala 24
 Bairro: Saida para Astorga CEP: 87.035-510
 UF: PR Município: MARINGÁ
 Telefone: (44)3033-5040 Fax: (44)3225-5009 E-mail: comitedeetica@uninga.edu.br

FACULDADE INGÁ /
UNINGÁ/PR



Continuação do Parecer: 4.859.979

Folha de rosto: ok.

Orçamento: ok.

Cronograma: ok

Recomendações:

Não.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

De acordo com as informações apresentadas na Plataforma Brasil, pela pesquisadora Maysa Karoline de Pinho e Silva, no projeto intitulado "Preferências dos dentistas brasileiros em relação a abordagem restauradora de dentes tratados endodonticamente", versão 2, submetido dia 06/07/2021, CAAE nº: 47752021.4.0000.5220, este projeto encontra-se aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Ressalta-se que cabe ao pesquisador responsável encaminhar os relatórios parciais e final da pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, via notificação "relatório" para que sejam devidamente apreciados no CEP, conforme Norma Operacional CNS nº 001/13, item XI, 2.d.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1760399.pdf	06/07/2021 16:26:24		Aceito
Outros	cartaresposta.docx	06/07/2021 16:25:35	MAYSA KAROLINE DE PINHO E SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcleMaysa.docx	06/07/2021 16:22:03	MAYSA KAROLINE DE PINHO E SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoMestradoMaysa.docx	06/07/2021 16:21:43	MAYSA KAROLINE DE PINHO E SILVA	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	06/07/2021 16:18:25	MAYSA KAROLINE DE PINHO E SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rodovia BR 317, n 6114 - Bloco G, Sala 24
 Bairro: Saída para Astorga CEP: 87.035-510
 UF: PR Município: MARINGÁ
 Telefone: (44)3033-5040 Fax: (44)3225-5009 E-mail: comitedeetica@uninga.edu.br

FACULDADE INGÁ /
UNINGÁ/PR

Continuação do Parecer: 4.668.021

indivíduo voluntário possam se beneficiar no futuro pelos resultados do presente estudo como uma forma de otimizar a conduta clínica do preparo e manejo da PRF.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

De acordo com as informações apresentadas na PB_Informações básicas do projeto apresentada pelo pesquisador Polyane Mazucatto Queiroz, no projeto intitulado AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E CELULARES DE MEMBRANAS DE PRF, versão 1, submetido dia 05/03/2021, CAAE nº44398821.8.0000.5220, trata-se de estudo nacional prospectivo. Patrocínio: financiamento próprio. 12 Participantes brasileiros. Início previsto para 01/06/2021 e término em 31/05/2022.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados todos os termos.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

De acordo com as informações apresentadas na PB_Informações básicas do projeto apresentada pelo pesquisador Polyane Mazucatto Queiroz, no projeto intitulado AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E CELULARES DE MEMBRANAS DE PRF, versão 2, submetido dia 25/03/2021, CAAE nº 44398821.8.0000.5220: a pesquisadora apresenta carta de resposta ao primeiro parecer (nº4.601.573): Pendência: Riscos: explicar quais são os riscos que o pesquisado estará exposto durante a flebotomia.

Resposta ao Comitê: São apontados como riscos aos quais o indivíduo colaborador estará submetido durante a flebotomia:

- Hematoma: É um acúmulo de sangue extravasado sob a pele. O hematoma pode decorrer de uma venopunção imperfeita com angulação muito acentuada, dupla punção da veia ou ainda por pressão insuficiente na região após a coleta das amostras.
- Reação vaso-gaval: É um reflexo involuntário em que ocorre bradicardia com redução da pressão arterial, haverá privação parcial de sangue para o cérebro e ocorre o episódio de desmaio. Essa alteração pode ser decorrente da ansiedade do voluntário, quadro de hipoglicemia ou falta de líquido.
- Desmaio retardado (síncope): É um episódio de desmaio que pode ocorrer de uma a quatro horas após a coleta das amostras de sangue. A síncope pode ser

Endereço: Rodovia BR 317, n 8114 - Bloco G, Sala 24**Bairro:** Saída para Astorga **CEP:** 87.035-510**UF:** PR **Município:** MARINGÁ**Telefone:** (44)3033-5040 **Fax:** (44)3225-5009 **E-mail:** comitedeetica@uninga.edu.br